

**XVII УРАЛЬСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ ПО СПЕКТРОСКОПИИ.
ПРИБОРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ В СПЕКТРАЛЬНОМ АНАЛИЗЕ**

АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ «АНАЛИТИК ЙЕНА». КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ ОТ «АЙЦ ИНЖИНИРИНГ»

Е.В.Костерина

Представительство компании «Аналитик Йена АГ»

101000, Москва, Старосадский пер., 7/10

info@analytik-jena.ru

Поступила в редакцию 19 августа 2005 г.

Аналитическое приборостроение компании «Аналитик Йена», берущее свое начало с изобретений Карла Цейсса и Эрнста Аббе, воплощает передовые технологии в атомно-абсорбционной и молекулярной спектроскопии, а также расширяет линейку приборов для определения отдельных элементов (N, C, S, Cl), суммарных параметров TOC и TNb и биоаналитического приложения. Компания «АЙЦ Инжиниринг» - надежный и опытный партнер в решении комплексных проектов «под ключ».

Костерина Екатерина Витальевна - руководитель отдела аналитического оборудования Представительства фирмы «Аналитик Йена АГ», Россия, кандидат химических наук.

Область научных интересов: физико-химические методы исследования, рентгеноструктурный анализ монокристаллов неорганических и органических объектов, исследование в области протонной проводимости.

Автор более 20 печатных работ, в том числе в Международных базах данных.

Немецкая компания «Аналитик Йена АГ» (Analytik Jena AG) имеет давние традиции в разработках высококачественных и прецизионных аналитических систем, берущие свое начало с изобретений Эрнста Аббе и Карла Цейсса. В настоящее время «Аналитик Йена» является лидирующим производителем высоко технологичного аналитического оборудования и одной из основных инновационных компаний.

Широкий спектр аналитического и биоаналитического оборудования, производимого немецкой компанией «Аналитик Йена АГ», позволяет с успехом применять его в различных областях и на любых этапах производства для контроля качества исходного сырья и конечного продукта. Продолжая традиции надежности и качества всемирно известного концерна «Карл Цейсс Йена» (Carl Zeiss Jena) в направлении аналитического приборостроения, фирма «Аналитик Йена АГ» расширяет диапазон выпускаемых приборов, наращивая их функциональность и гибкость в использовании при сохранении традиционных качеств: стабильности в работе и долговечности. На сегодняшний день линейка приборов «Аналитик Йена» обеспечивает решение практически

всех аналитических задач химиков-аналитиков при использовании следующего оборудования:

- атомно-абсорбционных спектрометров (ААС) (пламя, печь, гидридная и HydEA техники, Зеемановская 3-х полевая коррекция) – серии novAA[®] и ZEEnit[®] и новейшей модели, революционной разработки в атомной абсорбции – ААС с источником непрерывного спектра ContrAA[®] для пламенных и гидридных методов, не использующий лампы полого катода;

- атомно-флуоресцентного спектрометра mercur[®] для определения ртути на уровне нанogramма и ниже;

- спектрофотометров для УФ - видимого - бл. ИК спектрального диапазона (модели Specord[®], Spekol[®]);

- элементных анализаторов multi EA[®] для определения азота, серы, хлора, углерода;

- анализаторов для определения суммарных параметров ТС, ТОС (также в особо чистой воде, модель multi N/C pharma HS), NPOC, TIC, TN_p, NPOC, общего содержания галогенов AOX/TOX – модели серии multi N/C[®] и multi X[®];

- оборудования для биоаналитических задач:
 - УФ-вид. спектрофотометры Specord[®] S BIO для использования при фармацевтических и биологических анализах (в том числе для анализа РНК/ДНК и определения протеинов в биохимии), которые соответствуют требованиям международной Фармакопеи;

- анализатор антиоксидантов и свободных радикалов методом фотохимической люминесценции PHOTOSCHEM[®];

- анализатор биомолекулярного взаимодействия на основе рефлектометрической интерференционной спектроскопии BIAffinity[®];

- ридер микроплашек абсорбционного, флуоресцентного спектра и люминесценции FlashSCAN;

- термоциклер для экспресс - ПЦП – SpeedCycler; а также кулонометрический Карл-Фишер титратор Aqua 40.00 для анализа воды даже в проблематичных матрицах.

Атомно-абсорбционный спектрометр с источником непрерывного спектра "ContrAA[®] CS" покрывает полный спектральный диапазон от ближней вакуумной ультрафиолетовой до ближней инфракрасной области спектра с единственным постоянным источником, обеспечивая передовые возможности. Впервые подлинный последовательный многоэлементный анализ осуществлен в ААС без потребности в множестве различных источников излучения. ContrAA[®] CS с ксеноновой коротко-дуговой лампой идеален для любого анализируемого элемента. Новаторские

алгоритмы коррекций непрерывно компенсируют любой дрейф флуктуаций спектрометра, включая источник.

Концепция ААС-ов серии novAA[®] позволяет реализовать весь диапазон возможностей атомно-абсорбционной спектроскопии: от анализа в ультрамикродиапазоне до анализа основных компонентов. Оптическая система ААС-ов производства "Аналитик Йена" выполнена в лучших традициях компании "Карл Цейсс". Использование минимального количества высококачественных оптических компонентов снижает потери энергии, а кварцевое просветляющее покрытие и специальная герметизация оптических компонентов позволяют устойчиво работать в течение многих лет даже в агрессивной среде. Семейство приборов novAA[®] 300 - недорогие компактные пламенные спектрометры. Приборы выпускаются в нескольких исполнениях: с автономным или управлением с ПК, с одно- или двухлучевой оптической схемой, с двумя лампами или 6-ти позиционной турелью. Более совершенная и дорогая серия novAA[®] 400 - это компактные спектрометры для полного динамического диапазона ААС с интегрированной поперечно-нагреваемой графитовой печью и оптимизированным пламенным атомизатором для режима поглощения и эмиссии с дейтериевой поправкой на фон, с возможностью подключения гидридной системы.

ААС серии ZEEnit[®] с Зеемановской коррекцией фона с варьируемым магнитным полем - это кульминация десятилетних опытов в разработке спектрометров, плюс самые последние изыскания, сделанные в электронике, технологии магнитного поля и дизайне печи. Эти системы объединяют в себе отличные аналитические характеристики с высокой степенью дружелюбности к пользователю. Системы комплектуются под различные требования пользователя: с пламенным и/или электротермическим атомизатором; с возможностью автоматической или ручной прямой подачи твердой и жидкой пробы; ртуть-гидридной техникой для пламенного или электротермического метода, работающей в различных режимах (проточный, реакторный, амальгамация); с применением различных аксессуаров для улучшения чувствительности низколетучих элементов или при малом объеме образцов с высоким содержанием соли и многое другое.

Спектрометр mercur[®] обеспечивает полностью автоматический анализ ртути от sub-ppb до среднего ppb диапазона. Применяя принцип атомно-флуоресцентного измерения, mercur[®] позволяет анализировать ртуть в широком динамическом

диапазоне концентраций. Очевидные преимущества атомной флуоресценции в дополнение к значительно расширенному линейному рабочему диапазону и исключительно улучшенной чувствительности представляют значительный интерес для аналитиков. Метод измерения в непрерывном потоке с/без автосамплером обеспечивает высокую пропускную способность образцов и максимум автоматизации процесса.

УФ-вид. спектрофотометры хорошо известных моделей Specord[™] и Spekol[™] обладают большими возможностями и широко используются благодаря исключительным техническим характеристикам (расширенный диапазон длин волн, прецизионные выходные данные, отличное качество оптики, покрытое кварцем и имеющее 10-летнюю гарантию, и т.п.). Спектрофотометры оснащаются всеми возможными принадлежностями и аксессуарами (проточные кюветы, термостатирующие держатели кювет, приставка диффузного отражения для анализа твердых проб, «карусель» и т.д.). Имеются методики по применению спектрофотометров в УФ – видимом диапазоне спектра многопрофильного использования при анализе различных объектов.

Линейку спектрофотометров расширяют микропланшетные ридеры FLASHScan[™], способные производить измерения в различных диапазонах длин волн в формате 96-ти или 384-х луночных микропланшет, что очень удобно при рутинных анализах, а также в лабораториях, уже использующих подобный формат. При помощи специального программного обеспечения и методик возможно измерение концентрации витаминов В6 и В12, протеинов, биотина, фолиевой кислоты, кофеина, кислот (например, уксусной, молочной, яблочной и т.д.), определение цвета желатина и многое другое.

Анализаторы multi EA[®] 3100 позволяют с высокой точностью определять серу, азот и хлор в различных образцах в соответствии с требованиями ASTM D- 3120, 4629, 4929, 5194, 5453, 5762, 5808, 6366, 6428, ISO 20846 и другими. Термическое разложение в multi EA[®] 3100 преобразуется в системе двойной печи с комбинацией горизонтальной и вертикальной печей в едином модуле. Таким образом, преимущества обеих печей доступны в единой системе, которая делает multi EA[®] 3100 идеальным прибором для оптимальных анализов жидких, твердых и газообразных образцов. В дополнение к электрохимическому детектору твердой пробы система может быть оборудована УФ-флуоресцентным детектором серы и хемилюминесцентным детектором для определе-

ния азота. Для определения хлора и серы анализатор оборудован новыми улучшенными кулонометрическими ячейками.

Приборы серии multi N/C определяют суммарное содержание углерода и азота (ТОС/TN_т) во всех матрицах. Новое поколение анализаторов ТОС представляет собой последовательное развитие успешной концепции наших проверенных ТОС/TN_т систем. Кроме каталитического высоко температурного окисления при температуре до 1000°C (1500°C при анализе твердых объектов) и высокочувствительных NDIR и хемилюминесцентных детекторов, эта концепция основывается на инновационных технологических решениях для анализа сигнала (технология VITA) и высокой способности улавливания частиц (специальные клапаны и инжекционные головки без перегородок).

Новая серия анализаторов multi N/C охватывает диапазон от ограниченных бюджетом, но высокопроизводительных инструментов до высокочувствительных и чрезвычайно гибких систем, которые подходят для самых разнообразных применений.

Модель multi N/C 2100 – это первая система с “двойной печью”, обеспечивающая определение ТОС в жидких и твердых образцах и не требующая дополнительного модуля для твердых объектов. Эта новая технология экономит пространство, легка в обращении и является истинной рентабельной альтернативой предыдущей концепции в дизайне. Выпуском модели multi N/C 1500 «Аналитик Йена» завершает приборную линию анализаторов ТОС, использующих принцип разложения посредством «мокрой химии» под действием УФ-излучения.

Особо следует отметить применение метода фотохемолуминесценции для анализа жидких объектов, например пищевых или косметических, содержащих антиоксиданты. Прибор Photochem[®] позволяет определять антиоксидантный потенциал как водо- и липидорастворимых жидкостей, содержащих несколько активных компонент, так и антиоксидантные свойства отдельных компонент.

“Аналитик Йена” предлагает современное решение для лабораторий геной инженерии – прибор SpeedCycler, являющийся первым прибором для проведения экспресс анализа ПЦР (полимеразно-цепная реакция) всего лишь за 13 минут и служащий для амплификации геномного материала.

Для аналитических лабораторий традиционного назначения, а также родственных приклад-

ных организаций нами предлагаются комплексные решения.

Фирма „АЙЦ Инжиниринг ГмбХ“ (ajz ENGINEERING GmbH), созданная в результате объединения подразделения комплектных поставок и проектов предприятия „Карл Цейсс“ с отделением lab solutions компании „Аналитик Йена АГ“, предлагает системные решения в области научных исследований, учебных процессов, охраны окружающей среды, биологии и медицины и продолжает многолетние богатые традиции обеих предприятий. Основой для проектных решений из одних рук служат продукция и услуги обеих фирм-учредителей, а также научные результаты и опыт,

накопленные в национальных и международных научно-исследовательских учреждениях, университетах, клиниках или производственных предприятиях, с которыми фирма „АЙЦ Инжиниринг“ тесно сотрудничает по всему миру, в том числе в РФ. „АЙЦ Инжиниринг“ имеет серьезный список референций в России, например, в Москве - Онкологический центр РАМН им. Н.Н.Блохина и НИИ Нейрохирургии РАМН им. акад. Н.Н.Бурденко, Городские больницы в Санкт-Петербурге и в г. Губкинский, а также исследовательский центр-практикум на базе Химического факультета и Факультета фундаментальной медицины МГУ им. М.В.Ломоносова в Москве.

* * * * *

“ANALYTIC JENA” ANALYTICAL SYSTEMS. COMPLEX SOLUTIONS FROM “AJZ ENGINEERING”
E.V.Kosterina

“Analytik Jena” has a long tradition in developing high quality and precision analytical systems which dates back to the inventions made by Ernst Abbe and Karl Zeiss. Today, “Analytik Jena” is a leading manufacture of high performance analytical instruments and one of the most innovative companies in the field of atomic absorption, molecular spectroscopy, expanding product line of equipment for element determination (N, C, S, Cl), TOC and TNb sum parameters and bio-analytical application. “ajz ENGINEERING” company is a reliable and experienced partner for turn-key projects and complex solutions.
